

**HUBUNGAN POSTUR KERJA DENGAN KELUHAN *CUMULATIVE TRAUMA DISORDERS* (CTDs) PADA PEKERJA PELINTINGAN ROKOK MANUAL DI PT. PANEN BOYOLALI**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada  
Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan

Oleh :

**DIANDRA ARISNAWATI**  
**J 410 130 073**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**HUBUNGAN POSTUR KERJA DENGAN KELUHAN *CUMULATIVE TRAUMA DISORDERS* (CTDs) PADA PEKERJA PELINTINGAN ROKOK MANUAL DI PT. PANEN BOYOLALI**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh:

**DIANDRA ARISNAWATI**  
**J 410 130 073**

Telah diperiksa dan disetujui untuk  
diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Tarwaka, PGDip.Sc., M.Erg

NIP. 19640929 198803 1 019

## HALAMAN PENGESAHAN

### **HUBUNGAN POSTUR KERJA DENGAN KELUHAN *CUMULATIVE TRAUMA DISORDERS* (CTDs) PADA PEKERJA PELINTINGAN ROKOK MANUAL DI PT. PANEN BOYOLALI**

Oleh:

**DIANDRA ARISNAWATI**  
**J 410 130 073**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Kesehatan Masyarakat  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Kamis, 27 Juli 2017  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

#### **Dewan Penguji:**

Ketua Penguji : Tarwaka, PGDip.Sc., M.Erg

Anggota Penguji I : Sri Darnoto, SKM., MPH

Anggota Penguji II : Rezania Asyfiradayati, SKM., MPH

(.....)  
(.....)  
(.....)

Mengesahkan,

Dekan

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta



(Dr. Mutalazimah, M.Kes)

NIK. 786

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 27 Juli 2017

Penulis



**DIANDRA ARISNAWATI**  
**J 410 130 073**

# **HUBUNGAN POSTUR KERJA DENGAN KELUHAN *CUMULATIVE TRAUMA DISORDERS* (CTDs) PADA PEKERJA PELINTINGAN ROKOK MANUAL DI PT. PANEN BOYOLALI**

## **ABSTRAK**

Keluhan *Cumulative Trauma Disorders* merupakan keluhan yang dapat timbul karena terkumpulnya kerusakan-kerusakan kecil akibat trauma berulang yang membentuk kerusakan yang cukup besar dan menimbulkan rasa sakit. *Cumulative Trauma Disorders* terjadi pada pekerjaan dengan gerakan berulang/monoton, penggunaan tenaga berlebih dan postur janggal seperti pada pekerja pelintingan rokok. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan postur kerja dengan keluhan *Cumulative Trauma Disorders* (CTDs) pada pekerja pelintingan rokok manual di PT. Panen Boyolali. Metode penelitian ini menggunakan *Observasional Analitik* dengan rancangan pendekatan *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling* dengan metode undian diperoleh jumlah sampel 54 responden dari total populasi 120 responden. Pengukuran postur kerja menggunakan metode RULA dan pengukuran keluhan *Cumulative Trauma Disorders* dengan menggunakan *Nordic Body Map*. Analisis data menggunakan uji *Rank Spearman* dengan tingkat sig  $\alpha=0,05$ . Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara postur kerja dengan keluhan *Cumulative Trauma Disorders* ( $p = 0,000$ ) dan ( $r = 0,475$ ). Dapat disimpulkan ada hubungan antara postur kerja dengan keluhan *Cumulative Trauma Disorders* dengan kekuatan hubungan sedang. Direkomendasikan kepada perusahaan untuk melakukan redesain meja dan kursi kerja yang sesuai dengan antropometri pekerja dan kepada tenaga kerja untuk memperbaiki postur kerja dan melakukan relaksasi setiap 2 jam untuk mengurangi ketegangan otot dan mengurangi risiko keluhan *Cumulative Trauma Disorders*.

**Kata kunci** : Postur kerja, *Cumulative Trauma Disorders*, Pelintingan rokok

## **ABSTRACT**

*Cumulative Trauma Disorders complaint is a complaint that may arise due to the accumulation of small damages as a result of repeated trauma that forms the considerable damage and cause pain. Cumulative Trauma Disorders occur in jobs with repetitive motions/monotonous, excessive use of force and awkward posture in cigarette manufacturing workers. This research aims to know the correlation between work posture to the Cumulative Trauma Disorders complaint in cigarette manufacturing workers in PT. Panen Boyolali. The method of this research is observational quantitative using cross sectional approach. The sampling technique using simple random sampling with lottery method obtained the number of samples are 54 respondents from total population of 120 respondents. Measurements of work posture using RULA method and measurement of Cumulative Trauma disorders using Nordic Body Map. Data were analyzed by using Rank Spearman test with significant level ( $\alpha \leq 0.050$ ).*

*Result showed that there is a significant correlation between work posture with Cumulative Trauma Disorders complaints ( $p = 0,000$ ) and ( $r = 0,475$ ). Conclusion in this study, there is a significant correlation between work posture and Cumulative Trauma Disorders complaints with correlation value show that medium correlation. In recommended to the company to redesign work desks and chairs according to the anthropometry of workers and to the worker to improve posture and relax every two hours to reduce muscle tension and reduce Cumulative Trauma Disorders risk.*

**Keywords** : *Work posture, Cumulative Trauma Disorders, cigarette manufacturing*

## **1. PENDAHULUAN**

Pada era industri seperti sekarang ini, banyak perusahaan yang menggunakan teknologi yang canggih dan modern dalam proses produksinya. Namun, masih banyak pula perusahaan yang menggunakan teknologi madya dan bahkan masih menggunakan tenaga manusia secara manual seperti pada pabrik rokok yang masih menggunakan tenaga manual dalam proses produksinya. Hal ini memberikan dampak pada kinerja pekerja dan kualitas produk yang dihasilkan. Selain itu, masalah yang timbul akibat penggunaan tenaga manual adalah masalah muskuloskeletal pada pekerja.

CTDs merupakan penyebab lebih dari 50% penyakit akibat kerja pada ekstremitas atas. Penelitian pada pekerjaan dengan risiko tinggi pada pergelangan tangan dan tangan melaporkan prevalensinya antara 5,6% sampai dengan 14,8%. English dkk. melaporkan 29,5% kasus CTDs pada 580 kasus akibat pekerjaan (Nadler dan Nedler, 1998; Tana, 2003 dalam Tandiyo, 2012).

CTDs merupakan kerusakan trauma kumulatif yang timbul karena terkumpulnya kerusakan-kerusakan kecil akibat trauma berulang yang membentuk kerusakan yang cukup besar dan menimbulkan rasa sakit. Hal ini sebagai akibat penumpukan cedera kecil yang setiap kali tidak sembuh total dalam jangka waktu tertentu yang bisa pendek dan bisa lama, tergantung dari berat ringannya trauma setiap hari, yang diekspresikan sebagai rasa nyeri, kesemutan, pembengkakan dan gejala lainnya (Budiono, 2003). Menurut

NIOSH (1995), CTDs disebabkan karena pergerakan berulang, penggunaan tenaga berlebih atau posisi menopang/menahan dan postur janggal.

PT. Panen Boyolali yang merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang produksi rokok. Dimana dalam proses produksi rokoknya, perusahaan ini sebagian besar masih menggunakan tenaga manusia. Seperti pada proses pelintingan, dalam melinting rokok masih menggunakan tenaga manusia dengan alat manual. Pekerjaan ini dilakukan secara manual oleh para pekerja dan tenaga kerja melakukan posisi kerja duduk dalam waktu yang lama tanpa adanya jam istirahat. Postur kerja yang statis serta pengulangan gerakan yang sama secara berulang-ulang dengan intensitas pengulangan yang tinggi dapat menimbulkan terjadinya risiko keluhan CTDs.

Berdasarkan hasil observasi survei pendahuluan yang dilakukan, para pekerja melakukan posisi duduk yang cukup lama selama melakukan pekerjaan melinting rokok dan membungkuk karena tidak adanya kursi yang ergonomis dan postur pergelangan tangan pekerja pada posisi ekstensi saat melinting rokok, serta pekerjaan tersebut dilakukan secara berulang-ulang dalam waktu yang lama sehingga meningkatkan risiko keluhan *Cumulative Trauma Disorders*. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara, sebanyak 70% dari 10 pekerja terindikasi mengalami keluhan pada sistem muskuloskeletal seperti nyeri pada bahu, pergelangan tangan, leher dan punggung serta pinggang.

## **2. METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah *observasional analitik* dengan menggunakan rancangan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah tenaga kerja bagian pelintingan rokok manual PT. Panen Boyolali dengan jumlah 120 tenaga kerja dan di dapatkan sampel dengan jumlah 54 responden. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *simple random sampling* dengan metode undian dimana setiap anggota unit dari populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk diseleksi sebagai sampel.

Adapun analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis univariat dengan distribusi frekuensi pada tiap variabel dan analisis bivariat antara postur kerja dengan keluhan *Cumulative Trauma Disorders* dengan uji statistik *Rank Spearman* dengan tingkat signifikansi 0,05.

### 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Hasil

##### 3.1.1. Analisis Univariat

##### 3.1.1.1. Karakteristik Responden

Tabel 1. Analisis Univariat Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi (n)	Presentase (%)	Mean	SD
<b>Usia</b>				
<26-35 tahun	8	14.8	47.48	1.43
36-45 tahun	12	22.2		
≥46 tahun	34	63.0		
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100.0</b>		
<b>Masa Kerja</b>				
≤10 tahun	10	18.5	12.94	0.36
>10 tahun	44	81.5		
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100.0</b>		
<b>Durasi Kerja</b>				
≤ 4 jam/hari	0	0.0	6.76	0.07
> 4 jam/hari	54	100.0		
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100.0</b>		
<b>Gerakan Berulang</b>				
≤10 kali per menit	14	25.9	12.89	0.45
>10 kali per menit	40	74.1		
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100.0</b>		



Tabel 2. Analisis Karakteristik Responden dengan Keluhan CTDs

Karakteristik Responden	Keluhan CTDs					
		Risiko rendah	Risiko Sedang	Risiko Tinggi	Total	%
Usia	<26-35	5	1	2	8	14.8
	36-45	5	7	0	12	22.2
	≥46	8	20	6	34	63.0
	<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>54</b>	<b>100</b>
Masa Kerja	≤10	4	6	0	10	18.5
	>10	14	22	8	44	81.5
	<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>54</b>	<b>100</b>
Durasi Kerja	≤4 jam	0	0	0	0	0
	>4 jam	18	28	8	54	100
	<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>54</b>	<b>100</b>
Gerakan Berulang	≤10kali	5	9	0	14	25.9
	>10 kali	13	19	8	40	74.1
	<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

#### 3.1.1.2. Postur Kerja

Tabel 3. Analisis Univariat Postur Kerja

	Frekuensi (n)	Presentase (%)
<b>Postur Kerja</b>		
Risiko sedang	34	63.0
Risiko tinggi	20	37.0
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100.0</b>

#### 3.1.1.3. Keluhan CTDs

Tabel 4. Jenis dan Tingkat Keluhan CTDs

Jenis keluhan	Tingkat Keluhan								Total	%
	Tidak Sakit	%	Agak Sakit	%	Sakit	%	Sangat Sakit	%		
Punggung	4	7.4	11	20.4	33	61.1	6	11.1	54	100
Pinggang	5	9.3	7	13.0	32	59.2	10	18.5	54	100
Pergelangan tangan kiri	7	13.0	12	22.2	20	37.0	15	27.8	54	100
Leher atas	8	14.8	13	24.1	25	46.3	8	14.8	54	100
Tengukuk	11	20.4	21	38.9	14	25.9	8	14.8	54	100

Tabel 5. Analisis Uinvariat Keluhan CTDs

	Frekuensi (n)	Presentase (%)
<b>Keluhan CTDs</b>		
Risiko rendah	18	33.3
Risiko sedang	28	51.9
Risiko tinggi	8	14.8
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100.0</b>

## 3.1.2. Analisis Bivariat

Tabel 6. Analisis Bivariat Postur Kerja dengan Keluhan CTDs

		Keluhan CTDs								r	p-value
		Rendah	%	Sedang	%	Tinggi	%	Total	%		
<b>Postur Kerja</b>	Risiko rendah	15	27.8	19	35.2	0	0.0	34	63	0.475	0.000
	Risiko sedang	3	5.5	9	16.7	8	14.8	20	37		
	Risiko tinggi										
<b>Total</b>		<b>18</b>	<b>33.3</b>	<b>28</b>	<b>51.9</b>	<b>11</b>	<b>14.8</b>	<b>54</b>	<b>100</b>		

Berdasarkan hasil uji *Rank Spearman* postur kerja dengan keluhan *Cumulative Trauma Disorders* pada pekerja pelintingan rokok manual, diperoleh *p-value* ( $0,000 \leq 0,050$ ) sehingga  $H_a$  diterima dan nilai koefisien korelasi ( $r$ ) 0,475 dengan tingkat kekuatan hubungan sedang dimana nilai  $r$  berada pada *range* 0,40-0,599 (sedang). Maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara postur kerja dengan keluhan *Cumulative Trauma Disorders* dan hasil korelasi nilai ( $r$ ) menunjukkan hubungan korelasi kearah positif yaitu semakin tinggi risiko postur kerja maka semakin besar risiko keluhan *Cumulative Trauma Disorders*.

## 3.2. Pembahasan

## 3.2.1. Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan CTDs

Berdasarkan hasil analisis bivariat hubungan postur kerja dengan keluhan *Cumulative Trauma Disorders* pada tenaga kerja pelintingan rokok manual PT. Panen Boyolali menggunakan uji

statistik *Rank Spearman* didapatkan hasil *p-value* ( $0,000 \leq 0,050$ ) yang berarti ada hubungan antara postur kerja dengan keluhan *Cumulative Trauma Disorders* dengan nilai koefisien korelasi 0,475 sehingga diketahui tingkat hubungan sedang antara postur kerja dengan keluhan *Cumulative Trauma Disorders*. Hubungan postur kerja dengan keluhan *Cumulative Trauma Disorders* yang sedang disebabkan karena berdasarkan hasil observasi yang telah dilaksanakan diketahui bahwa tenaga kerja pelinting rokok pada saat melakukan pekerjaan dalam posisi duduk yang cukup lama dan tidak ergonomis seperti membungkuk karena kursi kerja tidak ergonomis hanya berupa bangku panjang yang tidak memiliki sandaran punggung, letak meja kerja yang terlalu rendah membuat punggung terus menerus membungkuk dengan posisi kaki yang sejajar dengan lantai. Posisi meja yang seperti itu memaksa punggung untuk membungkuk menerima beban tubuh secara berlebih, kemudian leher yang menunduk juga dapat dikarenakan meja kerja yang terlalu rendah, pergelangan tangan ekstensi dan lengan atas maupun bawah berada pada posisi fleksi.

Hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Tayyari dan Smith (1997) dalam Hastuti (2010), bahwa sikap tubuh yang dipaksakan adalah salah satu penyebab umum *Cumulative Trauma Disorders*. Kemunculannya sering tidak disadari sampai terjadinya inflamasi, syaraf nyeri dan mengerut, atau aliran darah tersumbat. Sikap tubuh yang buruk dalam bekerja baik dalam posisi duduk maupun berdiri akan meningkatkan risiko terjadinya *Cumulative Trauma Disorders*. Posisi-posisi tubuh yang ekstrim akan meningkatkan tekanan pada otot, tendon dan syaraf.

Diketahui tenaga kerja yang memiliki postur kerja risiko sedang dengan keluhan risiko rendah berjumlah 15 tenaga kerja (27,8%) dan keluhan risiko sedang berjumlah 19 tenaga kerja (35,2%). Sedangkan postur kerja risiko tinggi dengan keluhan

risiko rendah sebanyak 3 tenaga kerja (5,5%), keluhan risiko sedang berjumlah 9 tenaga kerja (16,7%) dan keluhan risiko tinggi berjumlah 8 tenaga kerja (14,8%). Kategori dengan jumlah paling banyak yaitu postur kerja sedang dengan keluhan CTDs risiko sedang. Postur kerja dengan risiko sedang yang paling banyak terjadi yaitu pergelangan tangan kiri dalam keadaan ekstensi yang lebih dari 15° karena pergelangan tangan pada posisi tengadah dengan memegang kertas rokok dan ketinggian alat pelinting yang lebih tinggi dari tinggi siku duduk sehingga menyebabkan pergelangan tangan mengalami ekstensi yang ekstrim. Postur lain yang sering terjadi yaitu leher tenaga kerja menunduk atau badan membungkuk antara 10°- >20° serta lengan atas dan lengan bawah mengalami fleksi atau condong ke depan untuk meraih alat pelinting rokok.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ningrum (2016) yang mendapati hasil nilai *p value* ( $0,001 \leq 0,05$ ) yang berarti terdapat hubungan yang bermakna antara postur kerja dengan keluhan *Cumulative Trauma Disorders* pada tenaga kerja di CV. Maju Abadi Garment Sukoharjo. Penelitian ini juga didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Hastuti dan Sugiharto (2010) dengan menggunakan pengukuran antropometri dan kuisioner *Nordic Body Map* yang menunjukkan signifikan dengan nilai *p* 0,021 pada bahu kanan, 0,011 pada bahu kiri, 0,042 pada punggung, 0,021 pada pinggang dan 0,042 pada leher bagian bawah ( $p \leq 0,05$ ).

Sedangkan jenis keluhan yang paling banyak dirasakan oleh tenaga kerja yaitu punggung (92,6%), pinggang (90,7%), pergelangan tangan kiri (87%), leher atas (85,2%) dan tengkuk (79,6%). Keluhan pada punggung merupakan keluhan yang paling banyak dirasakan oleh tenaga kerja. Hal ini dikarenakan kondisi di tempat kerja bahwa semua kursi kerja di bagian

pelintingan rokok PT. Panen Boyolali tidak memiliki sandaran punggung dan tidak sesuai dengan ukuran tubuh tenaga kerja yang mengharuskan tenaga kerja untuk membungkuk sehingga mengakibatkan adanya keluhan pada punggung.

Dilihat dari desain stasiun kerja tenaga kerja pelintingan rokok yang semua sama, baik desain meja maupun kursi kerja. Hal tersebut dapat meningkatkan risiko timbulnya keluhan *Cumulative Trauma Disorders* yang disebabkan bahwa kebutuhan pada tiap tenaga kerja akan desain kerja adalah sama. Keadaan tersebut memaksa tenaga kerja untuk menyesuaikan dengan kondisi peralatan kerja dan objek kerja sehingga harus dilakukan redesain stasiun kerja yang sesuai dengan tenaga kerja.

Keluhan sangat sakit yang paling banyak dirasakan yaitu pergelangan tangan kiri sebanyak 15 tenaga kerja. Hal ini disebabkan oleh keadaan tangan kiri tenaga kerja memegang kertas rokok dengan ekstensi yang lebih dari 15° sehingga menyebabkan keluhan yang sangat sakit. Keluhan pada pergelangan tangan kiri tersebut dapat diatasi dengan kebiasaan memegang kertas rokok atau merubah posisi/reposisi tangan saat memegang kertas dari posisi tengadah menjadi telungkup sehingga diharapkan dapat mengurangi keluhan yang dirasakan tenaga kerja.

Keluhan *Cumulative Trauma Disorders* dalam penelitian ini menunjukkan tingkat dan jenis keluhan yang dirasakan oleh tenaga kerja bagian pelintingan rokok PT. Panen Boyolali yang diharapkan dengan postur kerja yang baik, menjadi dasar bagi tenaga kerja untuk mengurangi resiko gejala *Cumulative Trauma Disorders*, sehingga akan berdampak pada tingkat dan jenis keluhan tenaga kerja.

### 3.2.2. Karakteristik Responden dengan Keluhan *Cumulative Trauma Disorders*

#### 3.2.2.1 Umur dengan Keluhan CTDs

Berdasarkan analisis usia dengan keluhan CTDs maka diketahui bahwa rentang usia 36-45 tahun tidak terdapat tenaga kerja dengan keluhan CTDs risiko tinggi serta paling banyak ditemukan yaitu pada usia >46 tahun dengan keluhan CTDs sedang. Usia paling banyak dari responden yaitu umur 60 tahun sebanyak 6 tenaga kerja dengan mengalami keluhan CTDs risiko sedang. Pada usia 60 tahun terjadi penurunan kekuatan otot sehingga menyebabkan keluhan otot.

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori menurut Grandjean (1993) dalam Tarwaka (2015), menyatakan bahwa pada usia 50-60 tahun kekuatan otot menurun sebanyak 60%. Selanjutnya kemampuan kerja fisik seseorang yang berumur >60 tahun tinggal 50% dari umur orang yang berumur 25 tahun. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Ningrum (2016) bahwa rentang usia 20-50 tahun mempunyai risiko keluhan otot dan penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi usia maka semakin tinggi keluhan *Cumulative Trauma Disorders*. Namun penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Rahma (2004) yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia dan keluhan awal CTDs.

#### 3.2.2.2 Masa Kerja dengan Keluhan CTDs

Jumlah masa kerja responden yang terendah adalah 2 tahun dan tertinggi 16 tahun. Sedangkan paling banyak yaitu sejumlah 12 tenaga kerja dengan masa kerja 15 tahun. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Amalia

(2010) memperlihatkan bahwa keluhan otot terbanyak pada responden dengan masa kerja diatas lima tahun. hal ini disebabkan karena pada masa kerja tersebut telah terjadi akumulasi cedera-cidera ringan yang selama ini dianggap sepele.

Berdasarkan hasil *crosstab* masa kerja dengan keluhan CTDs sebanyak 22 tenaga kerja dengan masa kerja lebih dari 10 tahun memiliki keluhan CTDs risiko sedang dan sebanyak 8 tenaga kerja memiliki keluhan CTDs risiko tinggi. Hal ini dikarenakan pada masa kerja yang lebih dari 10 tahun dapat meningkatkan keluhan CTDs pada pekerja, karena semakin lama bekerja maka akan semakin lama pula otot menerima tekanan sehingga lama kelamaan menyebabkan keluhan otot pada tenaga kerja

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati dan Sugiharto bahwa masa kerja yang lama (2->6 tahun bekerja) dapat berpengaruh terhadap keluhan CTDs. Sehingga masa kerja rata-rata tenaga kerja pelintingan rokok PT. Panen Boyolali yaitu 12,94 dapat meningkatkan adanya keluhan *Cumulative Trauma Disorders* pada tenaga kerja.

### 3.2.2.3 Durasi Kerja dengan Keluhan CTDs

Rata-rata durasi kerja responden adalah  $6,76 \pm 0,07$  jam dan paling banyak yaitu 35 tenaga kerja bekerja selama 7 jam/hari. Hal ini masih diperbolehkan karena menurut UU no.13 tahun 2003 durasi waktu dalam bekerja selama sehari dengan 6 hari kerja adalah 7 jam kerja per hari. Namun, pada pekerjaan ini pekerja melakukan pekerjaan selama 6-7 jam per hari tanpa istirahat. Perusahaan tidak memberikan waktu istirahat yang jelas

kepada tenaga kerja, akan tetapi perusahaan telah memberikan kebebasan pada tenaga kerja untuk beristirahat sesuai keinginan mereka asalkan target dalam satu hari terpenuhi. Kebanyakan dari tenaga kerja tidak memerlukan waktu istirahat yang lama dan tetap melanjutkan pekerjaan mereka sampai selesai dikarenakan mereka ingin cepat menyelesaikan pekerjaan mereka dan segera pulang.

Sesuai dengan UU no 13 tahun 2003 tentang ketenagakerjaan pada pasal 79 ayat 2a dimana istirahat antara jam kerja sekurang-kurangnya setengah jam setelah bekerja selama 4 jam terus menerus, maka perusahaan harus melakukan pengorganisasian waktu kerja dan waktu istirahat yang jelas agar tenaga kerja dapat melakukan relaksasi pada tubuh. Diharapkan kepada perusahaan untuk memberikan alarm atau sirine setiap 2 jam kerja kepada tenaga kerja untuk berdiri atau melakukan relaksasi untuk mengurangi ketegangan otot.

#### 3.2.2.4 Gerakan Berulang dengan Keluhan CTDs

Jumlah gerakan berulang responden yang terendah adalah 5 kali/menit dan tertinggi 20 kali/menit. Rata-rata gerakan berulang yang dilakukan oleh responden adalah  $12,89 \pm 0,45$  kali/menit sehingga mayoritas tenaga kerja melakukan pengulangan gerakan melinting rokok dengan jumlah  $>10$  kali/menit dimana termasuk pengulangan yang tinggi. Pekerjaan yang melakukan gerakan yang sama secara berulang-ulang dengan intensitas pengulangan yang tinggi dapat menyebabkan adanya keluhan pada otot karena penggunaan tenaga yang terus menerus dan tidak adanya relaksasi pada otot. Hal ini sesuai dengan teori menurut Tarwaka (2015) yang



mengatakan bahwa apabila suatu pekerjaan yang dilakukan secara terus menerus dapat meningkatkan keluhan muskuloskeletal karena otot menerima tekanan beban kerja secara terus menerus tanpa kesempatan untuk relaksasi.

Sebanyak 19 tenaga kerja dengan pengulangan >10 kali memiliki keluhan CTDs risiko sedang, 13 tenaga kerja risiko rendah dan 8 tenaga kerja risiko tinggi. Sebanyak 9 tenaga kerja melakukan pengulangan gerakan yang sama sebanyak 15 kali per menit. Berdasarkan penelitian Ningrum (2016), didapatkan hubungan antara gerakan berulang dengan keluhan *Cumulative Trauma Disorders* dengan *p-value* ( $0,001 < 0,05$ ) dan koefisien korelasi 0,646 dengan arah korelasi positif sehingga jika nilai gerakan berulang meningkat maka nilai keluhan CTDs juga meningkat. Hal ini karena pekerjaan tenaga kerja merupakan pekerjaan yang dilakukan sama secara berulang-ulang dan dianggap pekerjaan monoton yang dapat meningkatkan risiko *Cumulative Trauma Disorders*.

#### **4. PENUTUP**

##### **4.1. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 54 responden tenaga kerja di bagian pelintingan rokok manual PT. Panen Boyolali yang dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Hasil pengukuran postur kerja dengan metode RULA sejumlah 34 tenaga kerja (63,0%) berisiko sedang dan postur kerja berisiko tinggi sebanyak 20 tenaga kerja (37,0%) dengan rata-rata skor 4,19.
- 2) Hasil pengukuran keluhan *Cumulative Trauma Disorders* sebanyak 15 tenaga kerja (27,8%) kategori rendah, kategori sedang 28 tenaga

kerja (51,9%) dan kategori tinggi sejumlah 11 tenaga kerja (20,4%).

- 3) Diperoleh 5 keluhan yang paling dominan yaitu punggung sebanyak 50 tenaga kerja (92,6%), pinggang 49 tenaga kerja (90,7%), pergelangan tangan kiri 47 tenaga kerja (87,0%), leher atas 46 tenaga kerja (85,2%) dan sebanyak 43 tenaga kerja (79,6%) mengalami keluhan pada tengkuk.
- 4) Terdapat hubungan yang signifikan antara postur kerja dengan keluhan *Cumulative Trauma Disorders*, diperoleh nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) dengan nilai koefisien korelasi 0,475 yang berarti tingkat kekuatan hubungan sedang.

#### **4.2.Saran**

- 1) Bagi perusahaan
  - a) Pihak perusahaan harus lebih memperhatikan kondisi tenaga kerja dengan melakukan perbaikan pada sarana kerja seperti redesain meja dan kursi kerja yang tidak ergonomis dan sesuai dengan antropometri agar postur kerja tidak alamiah seperti membungkuk dan menunduk dapat diatasi.
  - b) Melakukan pemasangan poster ergonomi misalnya posisi duduk yang benar dan panduan gerakan peregangan. Gerakan peregangan terlampir.
  - c) Membunyikan alarm setiap 2 jam kepada tenaga kerja untuk berdiri atau relaksasi selama beberapa detik untuk menghindari ketegangan otot.
  - d) Perusahaan memberlakukan sistem pengorganisasian kerja termasuk diantaranya mengatur waktu kerja dan waktu istirahat yang sesuai dengan UU no.13 tahun 2003 tentang ketenagakerjaan.
- 2) Bagi Pekerja
  - a) Tenaga kerja disarankan untuk melakukan gerakan peregangan dan beristirahat serta memberikan kesempatan relaksasi pada

tubuh setelah bekerja selama 2 jam kerja. Hal ini diharapkan dapat mengurangi terjadinya keluhan *Cumulative Trauma Disorders* pada tenaga kerja. Gerakan peregangkan terlampir

- b) Tenaga kerja diharapkan untuk merubah posisi kerja sesering mungkin untuk menghindari terjadinya kerja monoton dalam bekerja khususnya pada pekerjaan melinting rokok.
- c) Pelatihan untuk reposisi pergelangan tangan kiri tenaga kerja untuk merubah posisi saat memegang kertas rokok dari posisi tengadah menjadi telungkup untuk menghindari sakit pada pergelangan tangan kiri.

### 3) Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat dikembangkan lagi dengan melaksanakan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui permasalahan yang lebih mendalam yang berhubungan dengan *Cumulative Trauma Disorders*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Ommi. 2010. *Analisis Faktor Risiko Muskuloskeletal Disorders (MSDs) pada Buruh Informal Pasar Grosir Blok F Tanah Abang Jakarta Pusat*. [Skripsi Ilmiah]. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Budiono S, R.M.S Jusuf, Adriana P. (2003). *Bunga Rampai Hiperkes dan Kesehatan Kerja*. Surakarta: PT. Tri Tunggal Tata Fajar.
- Hastuti RP dan Sugiharto. (2010). *Hubungan Antara Sikap Kerja Duduk Dengan Gejala Cumulative Trauma Disorders*. Jurnal Kesehatan Masyarakat vol. 6 (1), hal: 8-15.
- Ningrum F. (2016). *Hubungan Postur Kerja Duduk dan Gerakan Berulang Dengan Keluhan Kumulatif Trauma Disorder (CTD) Pada Penjahit di CV. Maju Abadi Garment Sukoharjo*. [Skripsi Ilmiah]. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
- NIOSH. (1995). *Cumulative Trauma Disorders In The Workplace Bibliography*. U.S. Department Of Health and Human Service : NIOSH.
- Tandiyo D. K. (2012). *Terapi Laser Pada Sindroma Terowongan Karpal (Carpal Tunnel Syndrome)*. Surakarta: UNS Press.
- Tarwaka. (2015). *Ergonomi Industri*. Surakarta: Harapan Press.
- UU no. 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.